

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
DIRETORIA DE ABASTECIMENTO

DIRETORIA DE ABASTECIMENTO	EMISSÃO: 23 SET 13 Revisão: 23 SET 13
COTURNO TRÊS FIVELAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA : Nr 42 / 2013 – D Abst

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 1
2. NORMAS COMPLEMENTARES 1
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS 2
4. MONTAGEM 15
5. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS 12
6. CONTROLE DE QUALIDADE 21
7. IDENTIFICAÇÃO DO CALÇADO 23
8. ATO DE APROVAÇÃO 26

1. OBJETIVO

Esta proposta tem por objetivo padronizar, especificar a matéria-prima e fixar as condições exigíveis que devem satisfazer a fabricação do Coturno de Três Fivelas.

2. NORMAS COMPLEMENTARES

A relação de normas abaixo será utilizada na confecção e inspeção do Coturno de Três Fivelas:

ABNT NBR 8094 Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina.

ABNT NBR 10591:2008 Materiais têxteis - Determinação da gramatura de superfícies têxteis.

ABNT NBR 11052:2005 Couro - Determinação da espessura.

ABNT NBR 11055:2005 Couro - Determinação da força de rasgamento progressivo.

ABNT NBR 11114:1998 Couro - Determinação de medida de resistência a flexões contínuas.

ABNT NBR 11122:2006 Couro cabedal – Comportamento sob água – Penetrômetro.

ABNT NBR 12834:2005 Couros – Determinação da permeabilidade ao vapor de água.

ABNT NBR 12846:2009 Couros – Determinação da resistência da cor e do acabamento à fricção.

ABNT NBR 14184:2012 Construção superior do calçado — Couraças e contrafortes — Determinação da espessura.

O presente documento substitui o Texto-base DS/Sec Sup Cl II nº 30/04 de 23 Nov 04 – Coturno de Três Fivelas.

Palavras-chave: Coturno de Três Fivelas.

Propriedade do Exército Brasileiro

ABNT NBR 14454:2007 Construção inferior do calçado - Solas, solados e materiais afins - Determinação da dureza Shore A e D.

ABNT NBR 14737:2012 Construção inferior do calçado — Solas, solados e materiais afins — Determinação da densidade em corpos de prova — Método hidrostático.

ABNT NBR 14742:2001 Construção inferior do calçado - solas, solados e materiais afins - Determinação da resistência a flexões contínuas em um ângulo de 90°.

ABNT NBR 15171:2010 Calçados - Determinação da resistência à flexão.

ABNT NBR 15190:2005 Construção inferior do calçado - Solas, solados e materiais afins - Determinação da resistência ao desgaste por perda de volume.

ABNT NBR 15326 Calçados e artefatos – Determinação da resistência dos pontos críticos.

DIN EN ISO 22774:2005 Calçados – Procedimento de ensaio para acessórios: atacadores - resistência à fricção.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O coturno é constituído de duas partes principais: o cabedal e o solado (Fig 01).

a. Do Cabedal

Parte superior do calçado, tendo diversas peças unidas entre si por linha de costura (Fig 01).

b. Do Solado

Parte inferior do calçado confeccionada de borracha, vulcanizada diretamente ao cabedal (Fig 01).

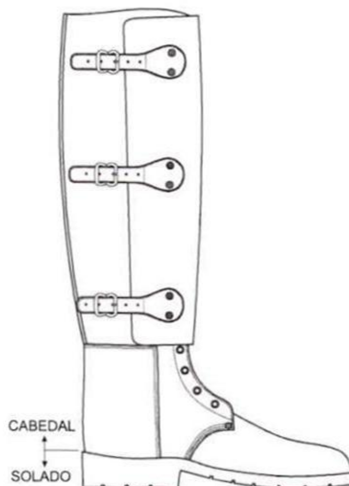


Fig 01 – Coturno de três fivelas – vista lateral

3.1 COMPONENTES DO CABEDAL

O cabedal e constituído das seguintes partes: gáspea, couraça, lingüeta, forro têxtil, taloneira, tira traseira de reforço, laterais superiores, laterais inferiores, contraforte, forro das laterais superior, forro do contraforte, fivelas douradas, correias de ajustagem, atacador redondo, ilhoses e rebites (Fig 02 e 03).

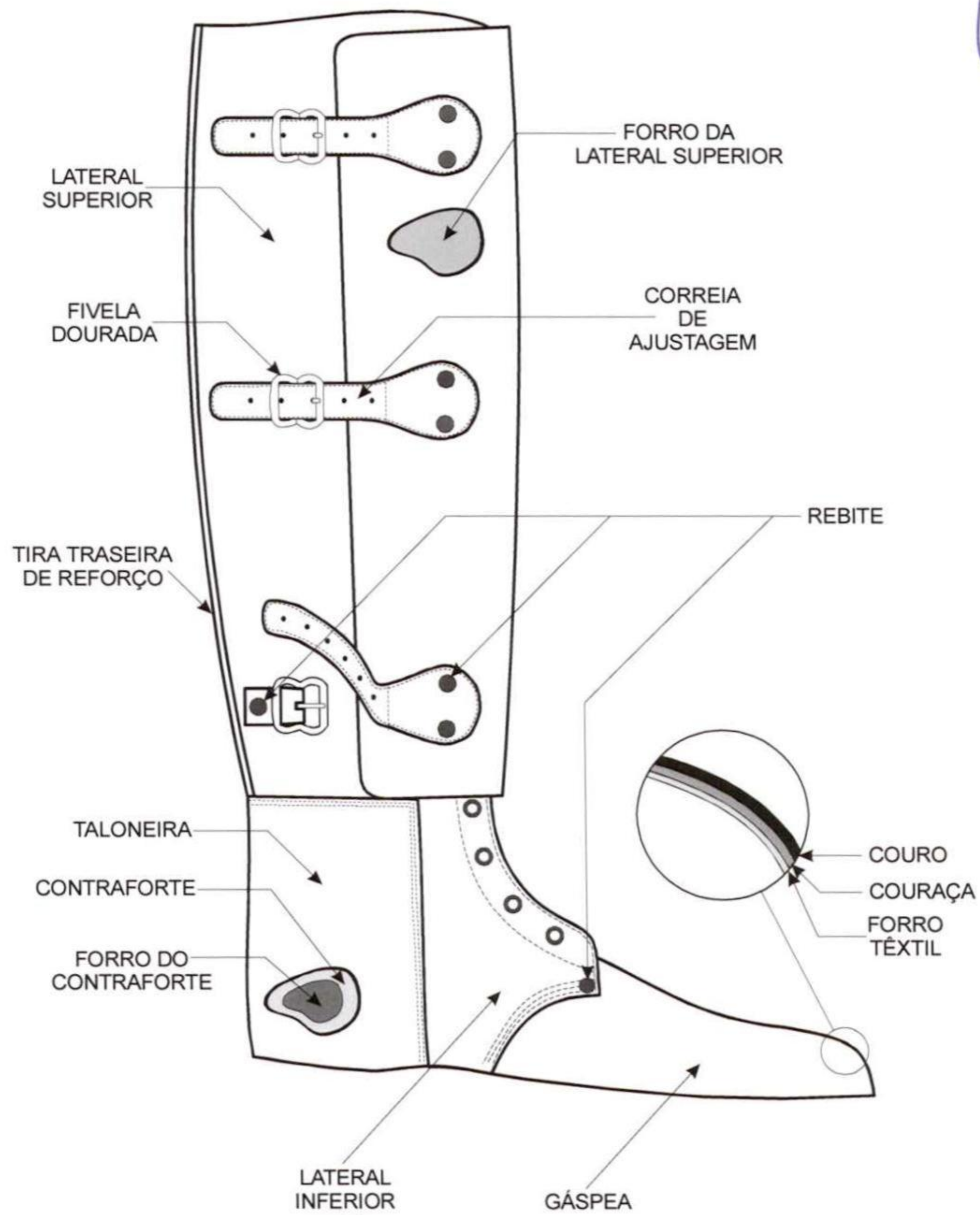


Fig 02 – Cabedal – vista lateral

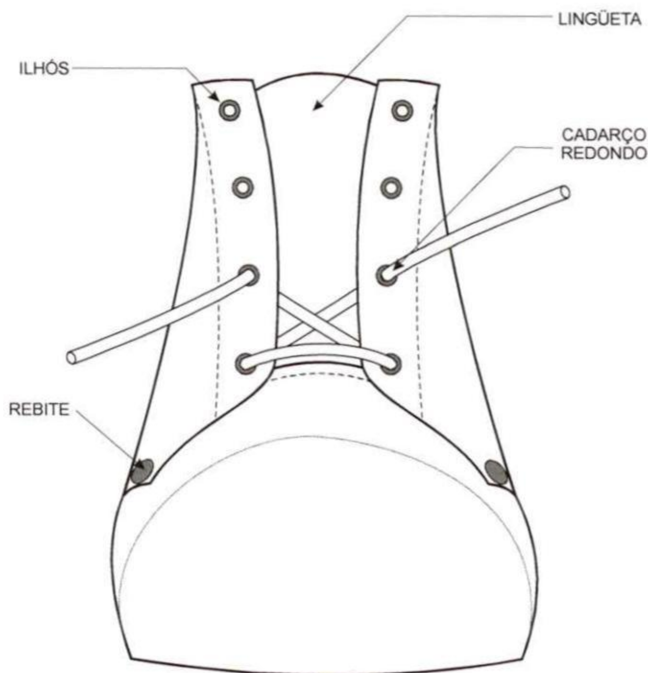


Fig 03 – Cabedal – vista frontal

3.1.1 Da Gáspea

Peça integrante do cabedal confeccionada de couro bovino, flor, semi-cromo, acabamento estampa flor com poros finos, na cor preta, aparência final brilhosa, com espessura de 1,8 mm (Fig 04).

Na sua parte anterior deve possuir couraça e forro têxtil.

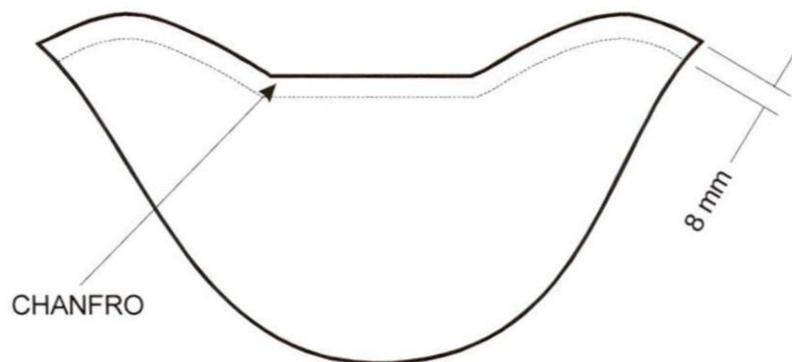


Fig 04 – Gáspea

A gáspea deve possuir chanfro, no lado do carnal, nas regiões de união com a lingüeta e com as laterais do cano.

O chanfro deve medir 8 mm de largura.

3.1.2 Da Couraça

Peça rígida integrante do cabedal, sobposta à gáspea, destinada a armar o bico do calçado e aumentar a segurança do usuário (Fig 05).

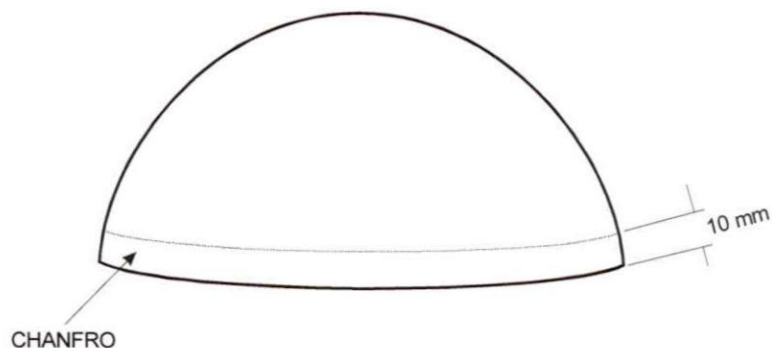


Fig 05 – Couraça

Confeccionada de material têxtil ou não, impregnada com resina termoplástica, com espessura de 1,8 mm.

Deve possuir um chanfro em sua região superior, com 10 mm de largura e extremidade terminada em 1 mm de espessura.

3.1.3 Da Lingüeta

Peça integrante do cabedal, estendendo-se 80 mm acima das laterais inferiores do cano, com a finalidade de fechar o calçado (Fig 06).

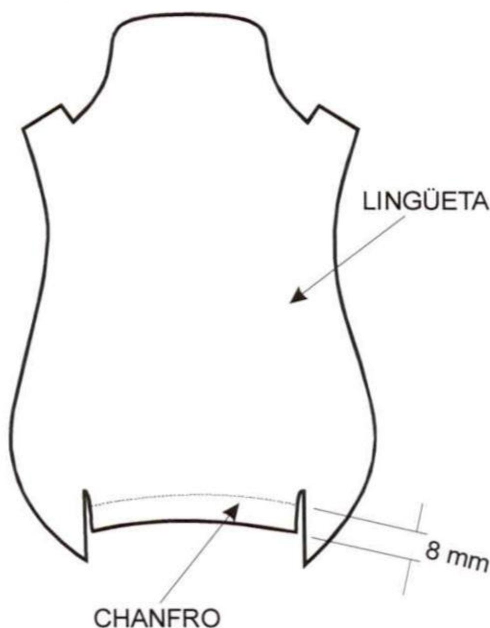


Fig 06 – Lingüeta

Confeccionada de couro bovino, flor, semi-cromo, acabamento estampa flor com poros finos, na cor preta, aparência final brilhosa, com espessura de 1,5 mm.

A lingüeta deve possuir chanfro, no lado do carnal, nas regiões de fixação à gáspea e às laterais inferiores do cano.

O chanfro deve medir 8 mm de largura.

3.1.4 Do Forro Têxtil

Guarnição têxtil, sobposta à gáspea, que encobre a couraça (Fig 07).

Confeccionada de tecido de algodão cru, engomado e sanforizado, com gramatura mínima de 240 g/m².

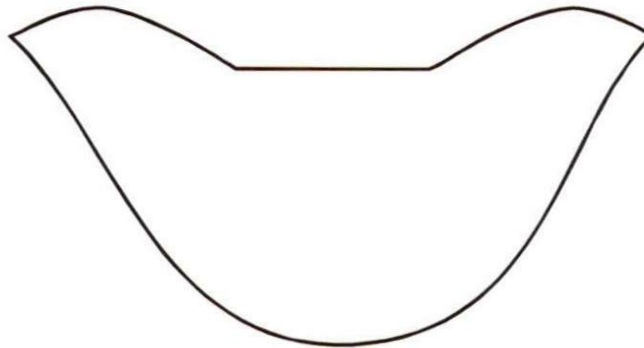


Fig 07 – Forro têxtil

3.1.5 Da Taloneira

Peça integrante do cabedal, sobreposta às laterais superiores e inferiores do cano e à tira traseira de reforço, cuja finalidade é envolver e fixar o contraforte, reforçando desta forma o calçado (Fig 08).

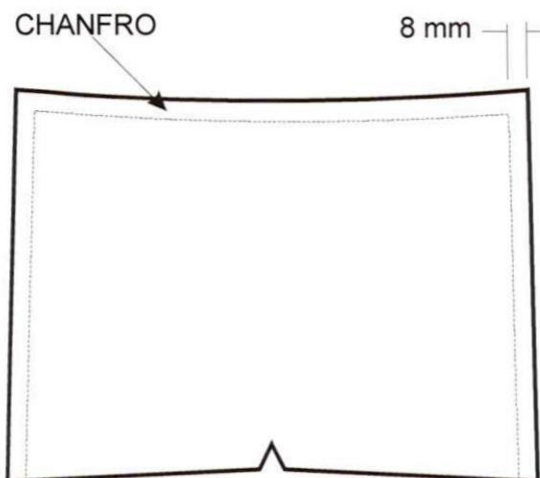


Fig 08 – Taloneira

Confeccionada de couro bovino, flor, semi-cromo, acabamento estampa flor com poros finos, na cor preta, aparência final brilhosa, com espessura de 1,8 mm.

Deve ser chanfrada, no lado do carnal, na região da costura de fixação às laterais superiores e inferiores do cano.

Todos os chanfros devem medir 8 mm de largura.

Na região de montagem, para facilitar a operação, a taloneira pode conter entalhes em forma de "V".

3.1.6 Da Tira Traseira de Reforço

Peça integrante do cabedal, sobposta à taloneira, que se estende por todo o cano até a altura máxima do calçado, cuja finalidade é reforçar a junção das laterais do cano (Fig 09).

É dobrada na altura máxima do calçado, com a finalidade de dar acabamento.

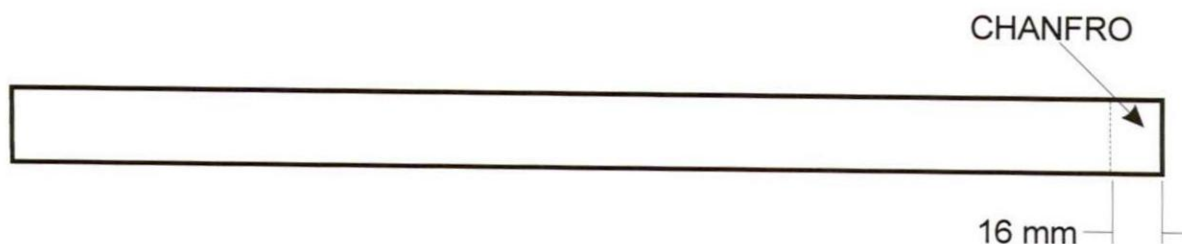


Fig 09 – Tira traseira de reforço

Confeccionada de couro bovino, flor, semi-cromo, acabamento estampa flor com poros finos, na cor preta, aparência final brilhosa, com espessura de 1,5 mm.

Deve possuir chanfro, na extremidade da costura de união com a taloneira, com largura de 16 mm.

3.1.7 Das Laterais Superiores

Constituem-se nas maiores peças integrantes do cabedal, que formam o cano, sobre as quais, em seu lado externo, são fixadas a taloneira, a tira traseira de reforço, as fivelas douradas e as tiras de ajustagem e, no lado interno, são fixados os forros das laterais superiores (Fig 10).

Confeccionadas de couro bovino, flor, semi-cromo, acabamento estampa flor com poros finos, na cor preta, aparência final brilhosa, com espessura de 1,8 mm.

As laterais superiores do cano devem possuir chanfros, no lado do carnal, nas regiões de fixação às laterais inferiores e à taloneira.

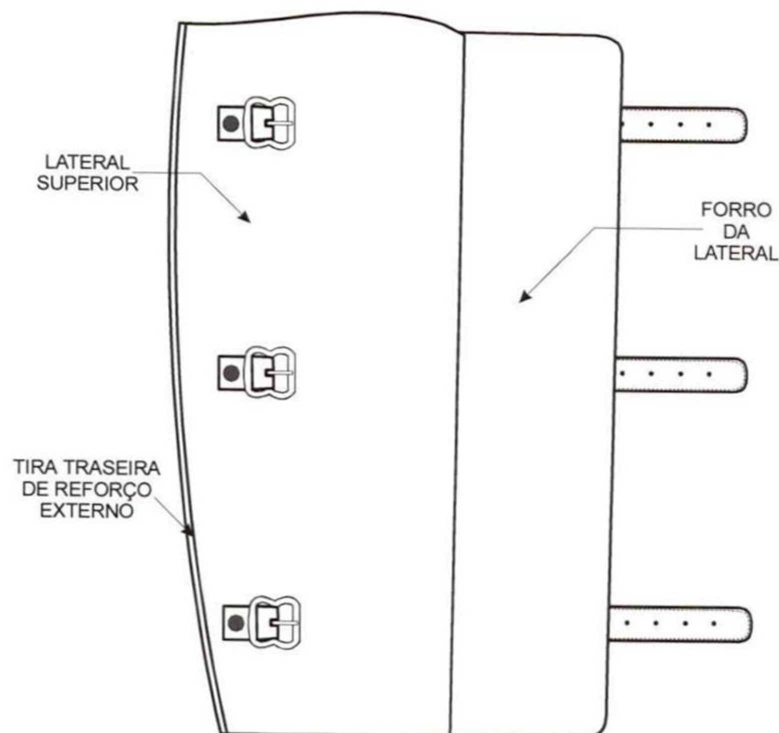


Fig 10 - Laterais superiores

Devem possuir chanfros, em sua parte superior, de forma a permitir a dobra para o acabamento.

3.1.8 Das Laterais Inferiores

Peças integrantes do cabedal sobre as quais são fixadas, no lado externo, a taloneira e as laterais superiores e, no lado interno, a gáspea e a lingüeta (Fig 11).

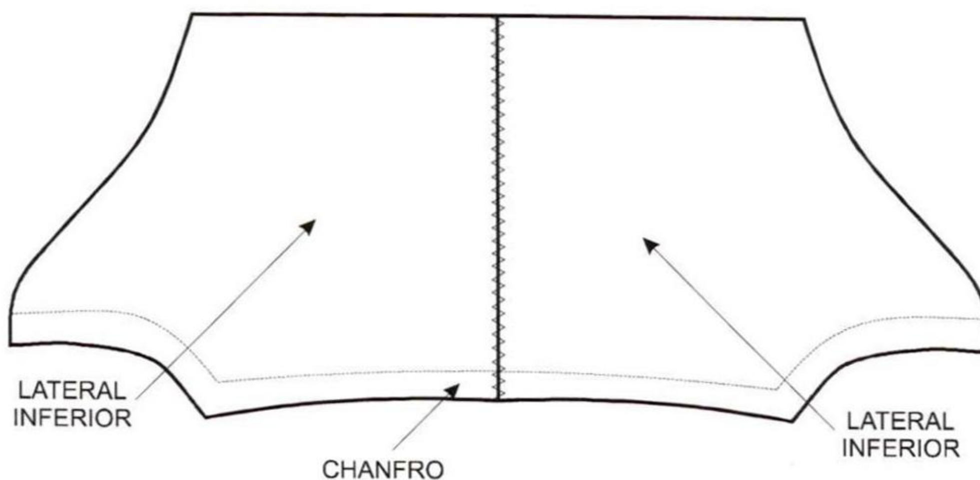


Fig 11 - Laterais inferiores

Confeccionadas de couro bovino, flor, semi-cromo, acabamento em estampa flor com poros finos, na cor preta, aparência final brilhosa, com espessura: 1,8 mm.

Constituem-se de duas peças unidas entre si por costuras tipo "zig-zag", com 5 (cinco) pontos por centímetro linear.

As laterais inferiores do cano devem possuir chanfros, no lado do carnal, nas regiões de fixação à peça frontal da gáspea e na região de montagem.

3.1.9 Do Contraforte

Peça rígida, integrante do cabedal, situada na região inferior do cano, entre a taloneira e o forro do contraforte, cuja finalidade é tornar firme a parte posterior do calçado (Fig 12).

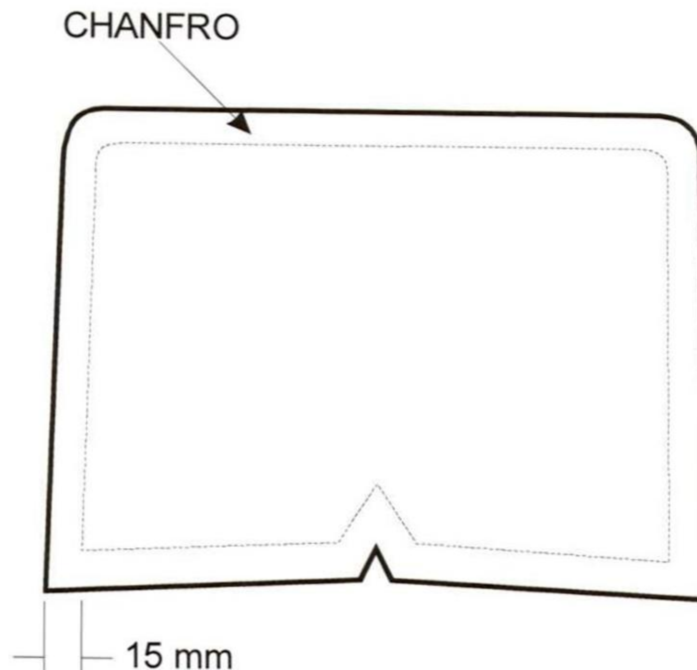


Fig 12 – Contraforte

Confeccionada de couro aglomerado, com espessura de 2 mm.

Deve possuir chanfro, em todo seu contorno, com 15 mm de largura.

3.1.10 Dos Forros das Laterais Superiores

Peças integrantes do cabedal que têm como finalidade dar maior firmeza à lateral do cano, bem como, melhorar o acabamento interno do calçado (Fig 13).

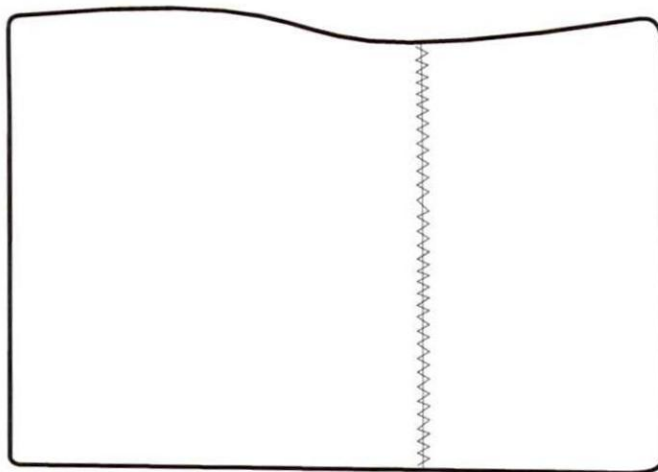


Fig 13 – Forro das laterais superiores

Confeccionadas de couro bovino, flor, semi-acabado, com curtimento vegetal, sem tingimento, com 1,6 mm de espessura.

Constituem-se de duas peças unidas entre si por costuras tipo "zig-zag", com 05 (cinco) pontos por centímetro linear.

3.1.11 Do Forro do Contraforte

Peça integrante do cabedal que tem como finalidade auxiliar a fixação do contraforte, bem como, melhorar o acabamento interno e proteger o pé, na região do calcanhar, durante o uso do calçado (Fig 14).

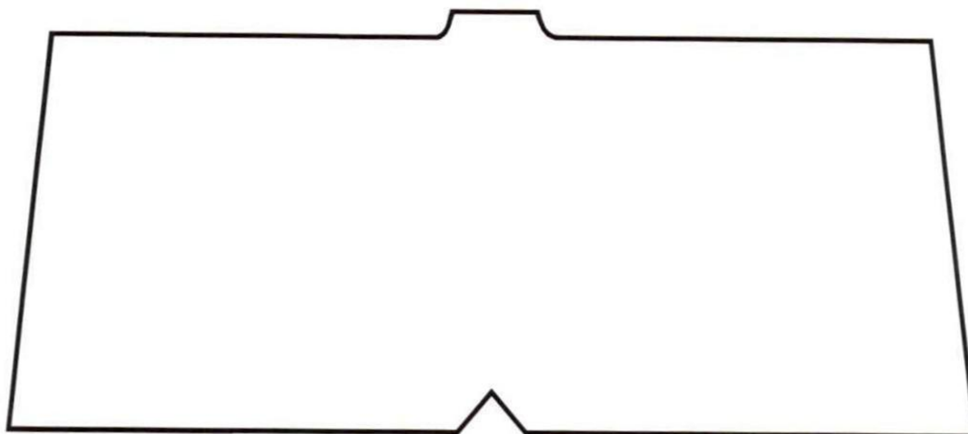


Fig 14 - Forro do contraforte

Confeccionada de couro bovino, flor, semi-cromo, acabamento estampa pólvora, na cor preta, com 1 mm de espessura.

3.1.12 Das Fivelas Douradas

Peças integrantes do cabedal que têm como finalidade ajustar o cano do coturno à

perna do usuário (Fig 15).



Fig 15 – Fivela dourada

Confeccionadas de latão.

Acabamento: dourado brilhante.

Comprimento: ≈40 mm.

Largura: ≈35 mm.

3.1.13 Tiras de Ajustagem

Peças integrantes do cabedal que têm como finalidade ajustar o cano do coturno à perna do usuário (Fig 16).

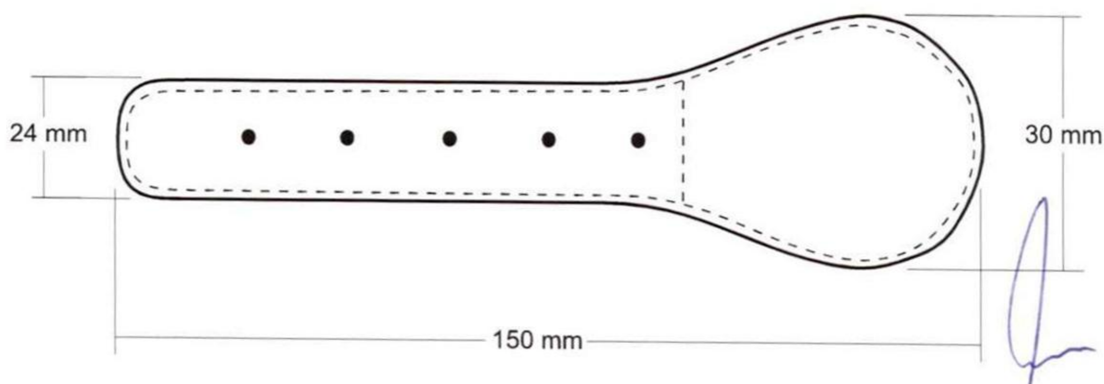


Fig 16 - Correia de ajustagem

Confeccionadas de couro bovino, flor, semi-cromo, acabamento estampa flor com poros finos, na cor preta, aparência final brilhosa, com espessura: 1,8 mm.

3.1.14 Atacador Redondo

Peça integrante do cabedal, que passa através dos ilhoses, servindo para amarrar o calçado e proporcionar firmeza ao usuário (Fig 03).

Confeccionada em elastano (65%) revestido com algodão (35%), com 400 mm de comprimento, na cor preta, possuindo em suas extremidades ponteiras de acetato prensadas no cadarço.

3.1.15 Dos Ilhoses

Peças metálicas integrantes do cabedal, situadas nas extremidades das laterais inferiores do cano, possibilitando a passagem do atacador redondo (Fig 17).

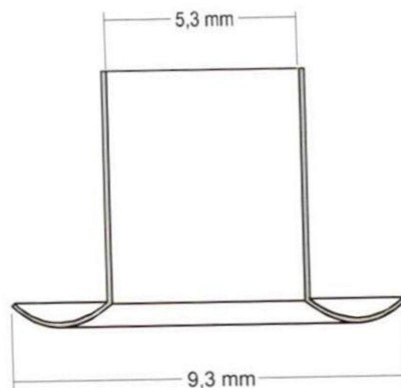


Fig 17 – Ilhós

Confeccionadas de alumínio, com acabamento na cor preta.

Devem ter diâmetros internos de 5,3 mm e externos de 9,3 mm.

3.1.16 Dos Rebites

Peças metálicas integrantes do cabedal, situadas nas regiões das costuras triplas de união do cano à peça central da gáspea, nas correias de ajustagem e nas fivelas douradas (Fig 18).

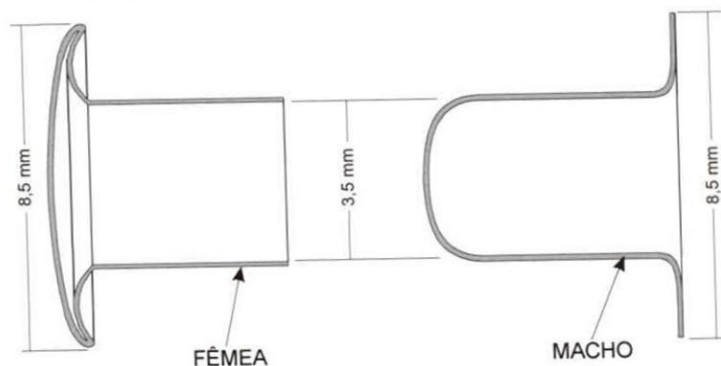


Fig 18 – Rebite

Confeccionadas de latão, com acabamento na cor preta.

Os rebites são compostos de duas partes: macho e fêmea.

3.2 COMPONENTES DO SOLADO

O solado é constituído das seguintes partes: sola, salto e vira (em peça única), palmilha de montagem, alma de aço, calcanheira e enchimento do salto (Fig 19).

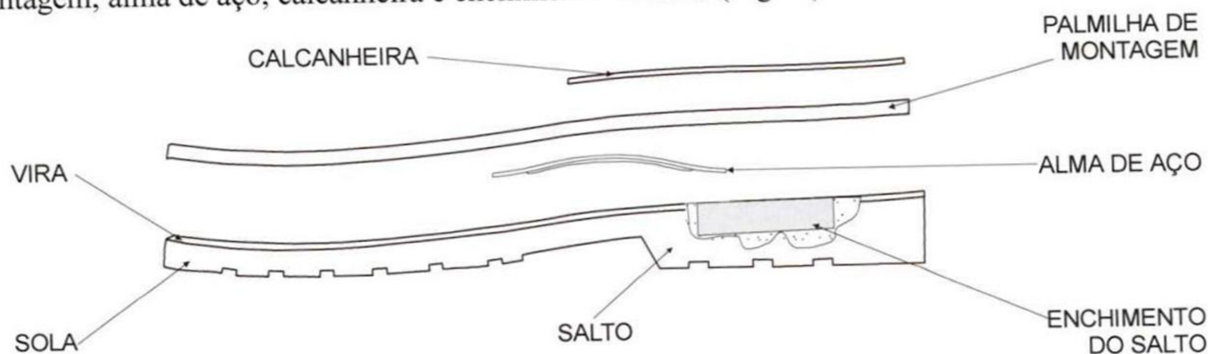


Fig 19 – Componentes do solado

3.2.1 Da Sola, do Salto e da Vira

Peça única, confeccionada de borracha, na cor preta, vulcanizada diretamente ao cabedal, com propriedades físicas e dimensões definidas (Fig 20).

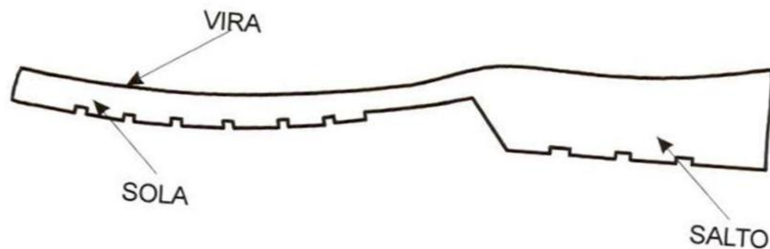


Fig 20 - Sola, salto e vira

3.2.1.1 Sola

Peça de borracha integrante do solado, fixada ao cabedal pelo processo de vulcanização direta. A espessura da sola medida na vira, na região da planta, deve ser de 13,5 mm.

3.2.1.2 Salto

Peça de borracha integrante do solado, situada na região posterior da sola, fixada ao cabedal pelo processo de vulcanização direta. A espessura do salto, com desenho, deve ser 32 mm.

3.2.1.3 Vira

Peça de borracha integrante do solado, que acompanha todo o contorno da sola, em sua parte superior, cuja finalidade é melhorar a adesão do solado ao cabedal, sendo ligada a este pelo processo de vulcanização direta. A largura da vira, parte serrilhada, deve ser de 4 mm.

3.2.1.4 Antiderrapante

A profundidade do antiderrapante deve ser de 2,5 mm no eixo horizontal da planta e de 3 mm nas bordas. O desenho do antiderrapante deve ser conforme figura 27.

3.2.1.4 Enchimento do salto

Peça integrante do solado, confeccionada de borracha sintética (SBR), destinada a preencher a cavidade do salto (Fig 24).

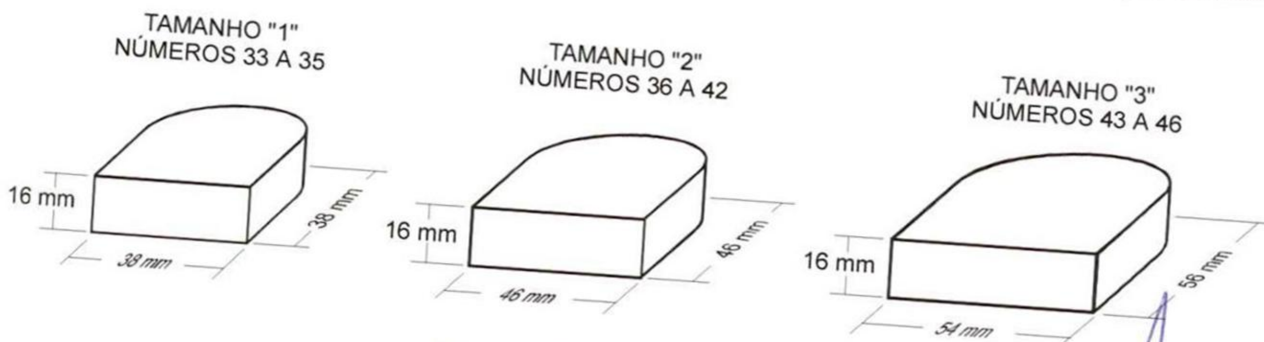


Fig 24 - Enchimento do salto

Características

3.1.1.1

3.1.1.2

Tamanho 1: números 33 ao 35.

Tamanho 2: números 36 ao 42.

3.1.1.3 Tamanho 3: números 43 ao 46.

3.1.2 Da Palmilha de Montagem

Peça integrante do solado, destinada à fixação deste ao cabedal (Fig 21).

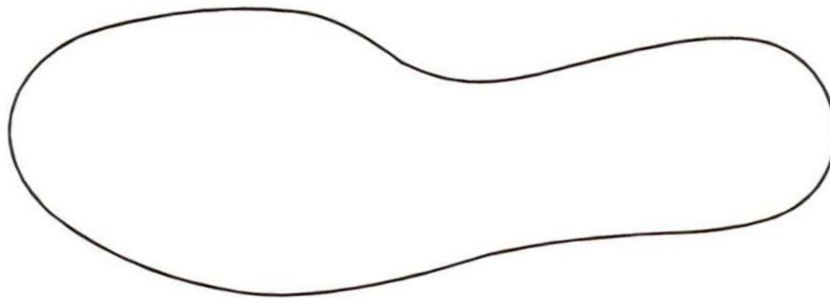


Fig 21 -Palmilha de montagem

Confeccionada de sola de couro com curtimento vegetal, também podendo ser der celulose ou não-tecido, tratado com resina específica.

Deve ter 3 mm de espessura.

3.1.3 Da Alma de Aço

Peça metálica integrante do solado, fixada na região do enfranque, entre a palmilha de montagem e a sola de borracha, cuja finalidade é melhorar a estrutura do calçado (Fig 22).

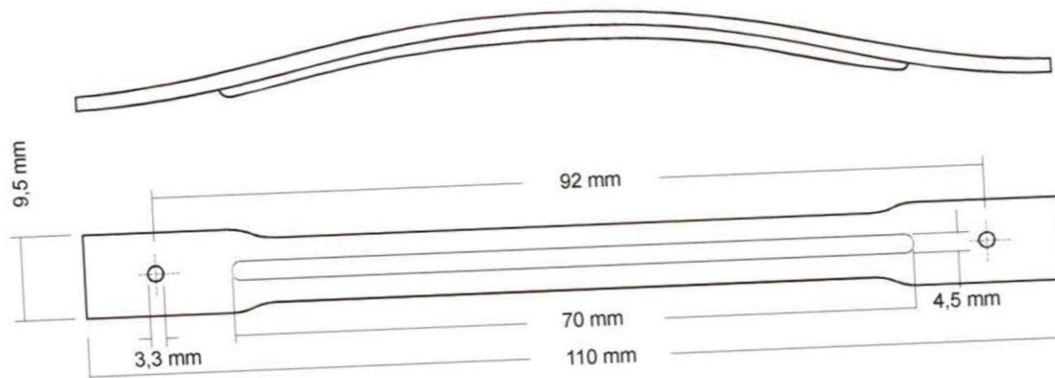


Fig 22 - Alma de aço

Confeccionada de chapa de aço SAE 1020.

As medidas da alma de aço deverão seguir a grade de medidas da construção inferior.

3.1.4 Da Calcanheira

Peça integrante do solado, situada sobre a região posterior da palmilha de montagem, cuja finalidade principal é melhorar o acabamento interno do calçado (Fig 23).

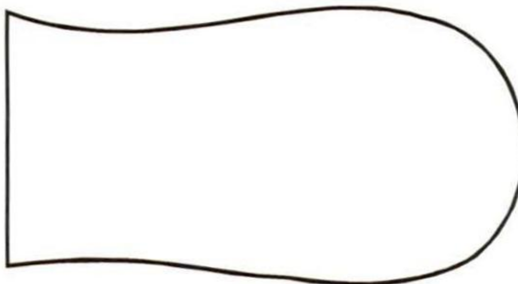


Fig 23 - Calcanheira

Confeccionada de couro bovino, semi-cromo, na cor preta, com acabamento estampa pólvora, com espessura de 1 mm.

4 MONTAGEM

4.1 Da Gáspea

Na gáspea é aplicada a couraça que é revestida com forro têxtil.

Esse forro deve ser colado à gáspea e fixado pela costura de do gaspeado.

4.2 Da Lingüeta

A lingüeta deve ser fixada, sobposta à gáspea, por meio de costuras duplas, paralelas entre si, contendo 3,5 pontos para cada centímetro linear.

A primeira costura deve situar-se a 1,5 mm da borda da gáspea e a segunda a 2,5 mm de distância da primeira.

Essas costuras devem abranger toda a largura inferior da lingüeta, exceto as partes de fixação às laterais do cano.

4.3 Das Laterais Inferiores

As laterais inferiores devem ser unidas entre si por costura tipo "zig-zag".

Essas costuras devem conter 5 (cinco) pontos para cada centímetro linear.

4.4 Da Tira Traseira de Reforço

Sobre a costura "zig-zag", do lado externo das laterais do cano, deve ser fixada a tira traseira de reforço, por meio de costuras simples, em cada lado da tira.

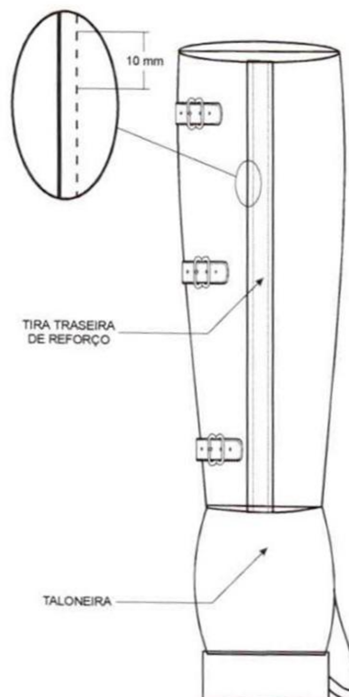


Fig 25 – Montagem da tira traseira de reforço

Essas costuras devem conter 3,5 pontos para cada centímetro linear (Fig 25).

As costuras devem iniciar em um dos lados da parte inferior da tira traseira de reforço, sob a taloneira, acompanhar todo o perímetro dessa tira e finalizar do outro lado da parte superior.

4.5 Das Laterais Superiores

Em toda a extensão da borda superior deve ser passada uma costura simples, situando-se a 2 mm da borda do cano, cuja finalidade é fortalecer a união das laterais e o forro já previamente colados.

Essa costura deve conter 3,5 pontos para cada centímetro linear e ficar sobreposta à tira traseira de reforço externo.

As laterais superiores são fixadas, sobrepostas às laterais inferiores, por meio de costuras duplas, paralelas entre si, contendo 3,5 pontos para cada centímetro linear.

4.6 Das Tiras de Ajustagem

As correias de ajustagem devem ser fixadas às laterais superiores por costura simples e por 2 (dois) rebites, conforme figura 02.

Essa costura deve conter 3,5 pontos para cada centímetro linear (Fig 25).

4.7 Das Fivelas Douradas

As fivelas douradas devem ser fixadas às laterais superiores por costura simples e por 1 (um) rebite, conforme figura 02.

Essa costura deve conter 3,5 pontos para cada centímetro linear (Fig 25).

4.8 Da Taloneira

A taloneira deve ser fixada, sobreposta à tira traseira de reforço e às laterais superiores e inferiores, por meio de costuras duplas, paralelas entre si, contendo 3,5 pontos para

cada centímetro linear.

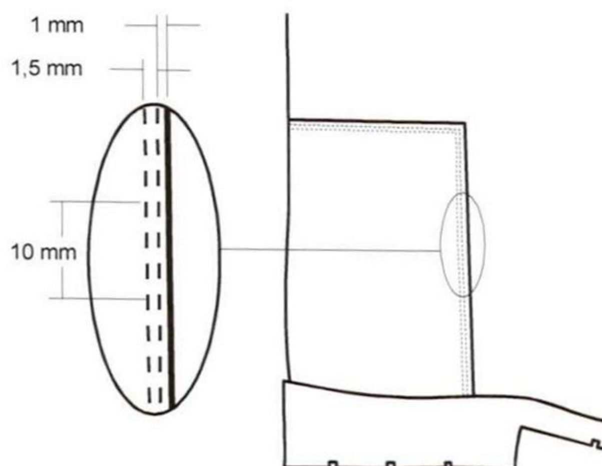


Fig 26 – Montagem da taloneira

A primeira costura deve situar-se a 1 mm da borda da taloneira e a segunda a 1,5 mm de distância da primeira (Fig 26).

O início e término das costuras devem ficar sobpostos à região de montagem.

No espaço entre as laterais inferiores e a taloneira deve ser colado o contraforte.

A parte da taloneira acabada "a fio" deve ser pintada na cor preta.

4.9 Do Cabedal

O cabedal é composto pela parte superior do calçado excluído o solado.

A fixação das laterais inferiores à gáspea deve ser feita com costuras triplas, paralelas entre si (gaspeado), contendo 3,5 pontos para cada centímetro linear.

A primeira costura deve situar-se a 1,5 mm da borda das laterais inferiores do cano, a segunda a 2,5 mm da primeira e a terceira a 5 mm da primeira.

As laterais inferiores devem ficar sobrepostas à gáspea.

As costuras de gaspeado devem ser arrematadas no ponto onde será colocado o rebite.

As regiões da gáspea e das laterais inferiores acabadas "a fio" devem ser pintadas de preto.

4.10 Do Calçado

A palmilha de montagem deve ser posicionada sob a base da forma.

A fixação da palmilha de montagem ao cabedal é feita por meio de colagem, reforçada com tachas.

A planta do calçado, antes de receber o solado, deve ser lixada em todo seu contorno.

Sobre a palmilha de montagem são colocados a alma de aço e o enchimento do salto.

A alma de aço deve ser posicionada a 15 mm da extremidade posterior da palmilha de montagem e eqüidistante em relação as laterais, devendo ser fixada por meio de tachas.

O enchimento do salto deve ser posicionado na região equivalente ao centro do salto.

O solado de borracha deve ser aplicado por meio de vulcanização direta.

São inadmissíveis costuras tortas e contorno de solado não uniforme.

Terminada a construção do calçado cola-se a calcanheira sobre a palmilha de montagem.

5 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

MATERIAL	ENSAIOS	ESPECIFICAÇÕES
5.1 Vaqueta I Matéria-prima: couro bovino com camada dérmica denominada flor, semi-cromo, acabamento estampa flor com poros finos, com aparência final brilhosa Acabamento: lado do carnal deve ser tingido de preto. Cor: preta Aplicação: gáspea, laterais superiores e inferiores., taloneira e tiras de ajustagem	Espessura (ABNT NBR 11052)	1,8 mm a 2,0 mm
	Resistência à flexão (ABNT NBR 11114)	A seco: 50.000 flexões A úmido: 10.000 flexões Não podem ocorrer danos visíveis a olho nu, somente rugas são admissíveis
	Determinação da força de rasgamento progressivo (ABNT NBR 11055)	Mínimo 120 N
	Resistência da cor e do acabamento a fricção (ABNT NBR 12846) A seco: 50 ciclos A úmido: 20 ciclos	Para o couro: não aceitável grau inferior a 5 (escala de cinzas) (ABNT NBR ISO 105 A02) Para o elemento abrasivo: não aceitável grau inferior a 3 (escala de cinzas) ABNT NBR ISO 105 A03
	Resistência a penetração de água e absorção de água (ABNT NBR 11122)	A penetração não deve ocorrer antes de 30 minutos. A absorção máxima de água, após 30 minutos, deve ser de 30% (trinta por cento).
	Determinação da permeabilidade ao vapor d'água (ABNT NBR 12834)	No mínimo 0,8 mg/cm^2 .h
	Verificação da superfície do couro para identificação da camada flor	O couro deve ter a camada dérmica denominada flor.

MATERIAL	ENSAIOS	ESPECIFICAÇÕES
5.2 Vaqueta II Couro bovino, com camada dérmica denominada flor, semi-cromo, acabamento estampa flor com poros finos, com aparência final brilhosa Acabamento: lado do carnal deve ser tingido de preto Cor: preta Aplicação: Lingüeta, tira traseira de reforço.	Espessura (ABNT NBR 11052)	1,5 a 1,7 mm
	Verificação da superfície do couro para identificação da camada flor	O couro deve ter a camada dérmica denominada flor.
5.3 Vaqueta III Matéria-prima: Couro bovino, com camada dérmica denominada flor, semi-cromo. Acabamento: Estampa pólvora Cor: Preta Aplicação: Calcanheira e Forro do contraforte	Espessura (ABNT NBR 11052)	1,0 a 1,2 mm
	Resistência da cor e do acabamento a fricção (ABNT NBR 12846) A seco: 100 ciclos A úmido: 50 ciclos (água) e 20 ciclos (pH 9,0)	Para o couro: não aceitável grau inferior a 3 (escala de cinzas) (ABNT NBR ISO 105 A02) Para o elemento abrasivo: não aceitável grau inferior a 4 (escala de cinzas) (ABNT NBR ISO 105 A03)
5.4 Vaqueta IV Matéria-prima: Couro bovino, com camada dérmica denominada flor, semi-acabado, com curtimento vegetal. Acabamento: Estampa flor, sem tingimento Aplicação: Forros das laterais do cano	Espessura (ABNT NBR 11052)	(1,0 a 1,2) mm
5.5 Couraça Material têxtil ou não, impregnado com resina termoplástica ou solúvel em solvente.	Espessura (ABNT NBR 14184)	(1,8 ± 0,1) mm
5.6 Forro Têxtil Matéria-prima: Tecido de algodão cru Acabamento: Engomado e sanforizado	Gramatura (ABNT NBR 10591)	Mínimo 240 g/m²

MATERIAL	ENSAIOS	ESPECIFICAÇÕES
5.7 Contraforte Matéria-prima: Couro aglomerado	Espessura (ABNT NBR 14184)	(2,0 ± 0,2) mm
5.8 Linha de Costura Matéria prima: Poliamida Cor: Preta Aplicação: Nas costuras simples, duplas e triplas	Composição	100% poliamida
5.9 Cadarço redondo Matéria-prima: Elastano (65%) revestido de algodão (35%). Comprimento: 400 mm Ponteiras: Plastificadas com acetato e comprimidas, medindo 12 mm de comprimento Cor: Preta	Composição	Elastano (65%) revestido de algodão (35%).
	Diâmetro	(3,2 ± 0,3) mm
	Resistência do atacador à fricção (DIN EN ISO 22774)	Devem suportar no mínimo 15.000 ciclos de fricção podendo apresentar danos leves
5.10 Ilhós Matéria prima: Alumínio Acabamento: Esmaltado EPOXI na cor preta	Dimensões	Diâmetro interno: (5,3 ± 0,2) mm Diâmetro externo: (9,3 ± 0,3) mm
5.11 Rebite Matéria-prima: Latão Acabamento: Esmaltado EPOXI na cor preta	Dimensões da parte fêmea	Espessura: (0,2 ± 0,05) mm Diâmetro da cabeça: (8,5 ± 0,3) mm Diâmetro interno do corpo: (3,5 ± 0,2) mm Altura total: 5,1 mm
	Dimensões da parte macho	Espessura: (0,2 ± 0,05) mm Diâmetro da base: (8,5 ± 0,3) mm Diâmetro externo do corpo: (3,5 ± 0,2) mm Altura total: 7 mm
5.12 Fivela Matéria-prima: Latão Cor: Dourada	Dimensões	Largura: ≈ 35 mm Comprimento: ≈ 40 mm
	Exposição à névoa salina (ABNT NBR 8094)	O metal deve ficar exposto durante 24 horas, sem apresentar nenhum tipo de dano
5.13 Borracha I Matéria prima: Borracha natural e/ou	Dureza (ABNT NBR 14454)	Mínimo 63 Shore A
	Densidade	Máximo 1,20 g/cm³

MATERIAL	ENSAIOS	**ESPECIFICAÇÕES**
sintética Cor Preta Aplicação: Sola, salto e vira	(ABNT NBR 14737)	
	Resistência à flexão (ABNT NBR 14742)	Submetida a 30.000 flexões contínuas, o aumento da incisão inicial de 2 mm pode ser de até 4 mm
	Resistência à abrasão (ABNT NBR 15190)	Máximo de 200mm³ de desgaste
5.14 Borracha II Matéria prima: Borracha natural e/ou sintética. Aplicação: Enchimento do salto	Dureza (ABNT NBR 14454)	Mínimo70 Shore A
	Densidade (ABNT NBR 14737)	Máximo 1,30 g/cm³
5.15 Palmilha de Montagem Matéria-prima: Couro de sola com curtimento vegetal ou celulose ou não-tecido, tratado com resina específica	Espessura	(3,0 ± 0,5) mm
5.16 Calçado Pronto	Comportamento ao flexionamento contínuo (1.000.000 de flexões num ângulo de 45°) (ABNT NBR 15171)	Calçado pronto Na avaliação visual, não podem ocorrer alterações visíveis ou danos; rugas são admissíveis
	Determinação da resistência dos pontos críticos (ABNT NBR 15326)	Calçado pronto: As junções das correias de ajuste com fivelas devem ter uma resistência mínima de 250 N
	Determinação da resistência da união cabedal/solado (ABNT NBR ISO 20344 item 5.2)	Mínimo: 4,0 N/mm ou 3,0 N/mm caso rompa a sola

6 CONTROLE DE QUALIDADE

6.1 Condições de Fabricação

6.1.1 Responsabilidade pela Fabricação

O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas na presente Proposta. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

6.1.2 Processos de Fabricação

Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os

requisitos desta Proposta.

6.1.3 Garantia da Qualidade

O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

6.2 Fiscalização

6.2.1 Fiscal Militar

O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições da presente Proposta são cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

6.2.2 Certificado de Controle

Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um certificado onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições desta Proposta, e que a matéria-prima utilizada na sua fabricação e embalagem foi aceita em obediência às normas específicas.

6.2.3 Apoio às Inspeções

O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico o seguinte: os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

6.3 Inspeção

6.3.1 Inspeção Visual e Metrológica

Na inspeção devem ser evidenciadas todas as características, assim como os ensaios relacionados nos itens: 3 CARACTERÍSTICAS GERAIS, 4 MONTAGEM, 5 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS E 6 CONTROLE DA QUALIDADE e 7 IDENTIFICAÇÃO DO CALÇADO.

Para os valores dimensionais estabelecidos na presente proposta, admite-se as tolerâncias constantes da Tabela 1.

TABELA 1 - Tolerâncias de Medidas

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		**TOLERÂNCIAS**
DE	**A**	
0,1	0,4	± 0,05
0,5	1	± 0,1
1,1	1,5	± 0,2
1,6	2,5	± 0,3
2,6	5	± 0,5
5,1	7	± 1
7,1	25	± 2
25,1	70	± 3

INTERVALOS DE MEDIDAS (em mm)		TOLERÂNCIAS
DE	A	
70,1	150	± 4
150,1	250	± 5
Acima de 250,1		± 6

7 IDENTIFICAÇÃO DO CALÇADO

7.1 Do Fabricante

A identificação do fabricante deve ser gravada sobre o solado, de preferência na região do enfranque.

7.2 Da Data de Fabricação

O semestre e ano de fabricação do coturno devem ser impressos no lado interno da parte superior da lateral do cano, na região abaixo do colarinho ou em etiqueta a ser fixada sob a lingüeta.

7.3 Da Numeração

7.3.1 A numeração brasileira é dois pontos menor do que a francesa, assim, um número 42 na escala francesa equivale ao 40 na escala brasileira.

7.3.2 A numeração deve ser gravada sobre o solado, de preferência na região do enfranque, próximo à boca do salto (Fig 27).

7.3.3 A numeração do solado deve ser gravada pelo processo de vulcanização e ter 1 mm de relevo com altura de 7 mm e largura de 3 mm

.

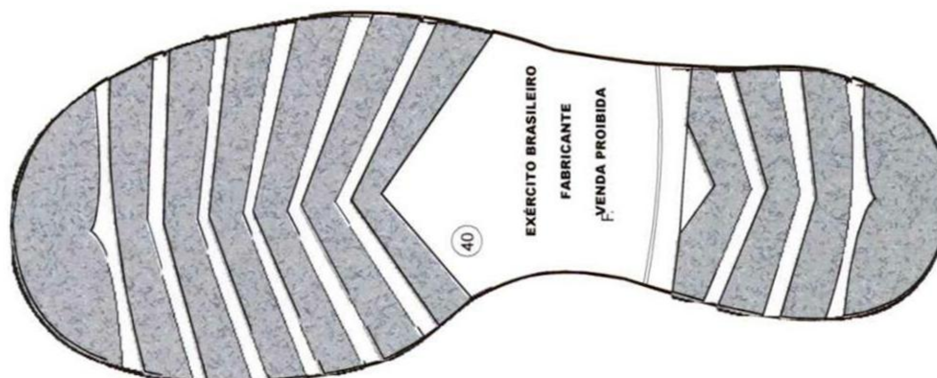


Fig 27 - Antiderrapante e posicionamento da numeração e do nome do fabricante

A numeração deve seguir a escala francesa (Tabela 5), partindo do nº 33 até o nº 46.

TABELA 5 - Escala francesa (relação numeração/centímetros)

NUMERAÇÃO	CENTÍMETROS
33	22,00
34	22,67

NUMERAÇÃO	CENTÍMETROS
35	23,33
36	24,00
37	24,67
38	25,33
39	26,00
40	26,67
41	27,33
42	28,00
43	28,67
44	29,33
45	30,00
46	30,60

Observações:

O fator de conversão da numeração marcada no calçado para centímetros é 0,6666667;

A medida em centímetros é sempre realizada na forma utilizada para a montagem do calçado;

A medida realizada em calçados já confeccionados deverá ser realizada na palmilha de montagem, com tolerância de valores constantes na Tabela 1.

Medidas do produto acabado (Tabelas 6 e 7).

TABELA 6 - Medidas do calcanhar e altura da curva do peito do pé (em milímetros)

PONTUAÇÃO	DISTÂNCIA DO CALCANHAR	ALTURA DA CURVA DO PEITO DO PÉ
33	107,0	81,4
34	110,2	83,9
35	113,4	86,4
36	116,6	88,9
37	120,0	91,5
38	123,4	94,1
39	126,7	96,7
40	130,0	99,4
41	132,5	100,9
42	135,0	102,4
43	137,5	103,9
44	140,0	105,4

PONTUAÇÃO	DISTÂNCIA DO CALCANHAR	ALTURA DA CURVA DO PEITO DO PÉ
45	142,5	106,9
46	145,0	108,4

Observações:

a) A distância do calcanhar determina o ponto onde será tomada a medida da altura da curva do peito do pé, na forma.

7.4 Para as medidas acima admite-se as tolerância estabelecidas na Tabela 2.

TABELA 7 - Medidas (Fig 28)

Numeração	Comprimento na parte Posterior (AB)	Largura Retificada na parte Mediana do Cano (CD)	Altura da Taloneira (BE)	Altura do Bico do coturno	
				F	G
33	272	370	98	25,15	22,05
34	278	380	101	25,70	22,60
35	284	390	104	26,20	23,10
36	291	400	107	26,73	23,68
37	298	410	110	27,20	24,15
38	305	420	113	27,80	24,80
39	312	430	116	28,15	25,55
40	320	440	120	28,70	26,00
41	328	450	123	29,20	26,45
42	335	460	126	29,80	27,00
43	342	470	129	30,20	27,55
44	350	480	132	30,65	28,25
45	358	500	135	31,18	28,75
46	366	510	138	31,68	29,31

Para as medidas acima admite-se as tolerância estabelecidas na Tabela 2.

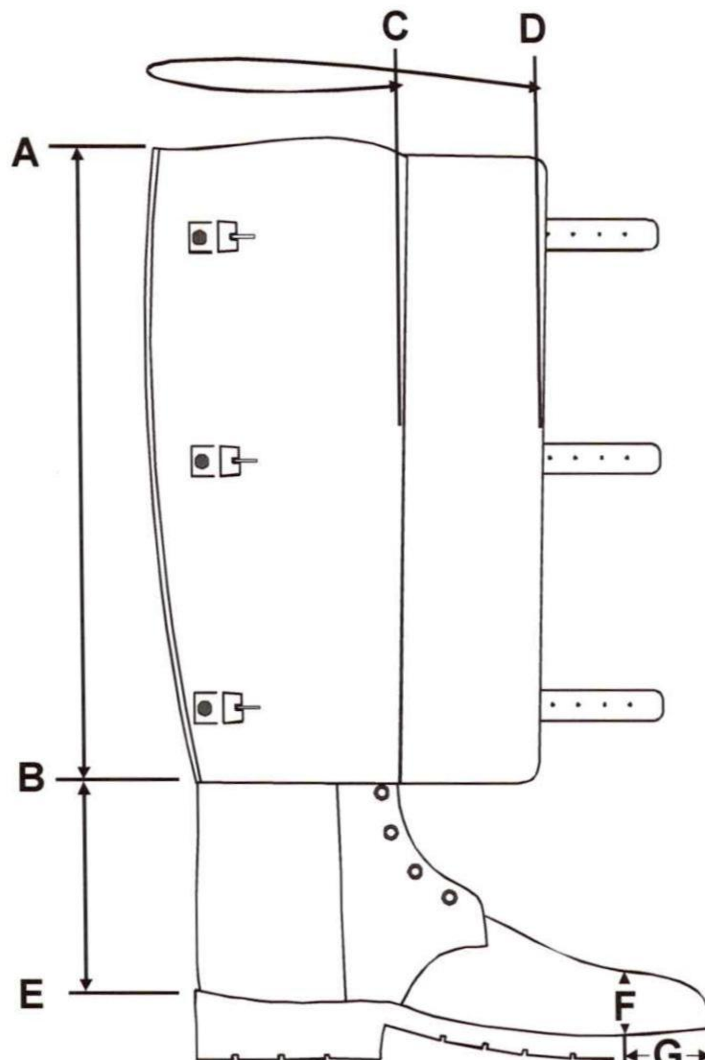


Fig 28 - Medidas da peça acabada

8 ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo a Especificação Técnica Nr 42 / 2013 – D Abst, Coturno de Três Fivelas.

Especificação Técnica Nr 42/ 2013 – D Abst, Coturno de Três Fivelas.	**ATO DE APROVAÇÃO**
Brasília, 23 de setembro de 2013. **ÉDSON LEONARDO DE FREITAS MAIA - TC** Chefe da Seção SCCE	Brasília, ____ de setembro de 2013. **Gen Div JOSÉ CARLOS NADER MOTTA** Diretor de Abastecimento